L.Dv.T. 2110 G-2/R 3 und G-4/R 3/Wa

Nur für den Dienstgebrauch!

Bf 110 G-2/R 3 und G-4/R 3

Schußwaffenanlage
mit 2 MK 108 in der Rumpfspitze

Bedienungsvorschrift-Wa

(Stand Dezember 1943)

Ausgabe März 1944

L. Dv. T. 2110 G-2/R 3 und G-4/R 3/Wa

Nur für den Dienstgebrauch!

Bf 110 G-2/R 3 und G-4/R 3

Schußwaffenanlage
mit 2 MK 108 in der Rumpfspitze

Bedienungsvorschrift - Wa

(Stand Dezember 1943)

Ausgabe März 1944

Der Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Berlin, den 1. Februar 1944

Technisches Amt
GL/C (E 6 IV D)

Hiermit genehmige ich die Herausgabe der L. Dv. T. 2110 G-2/R 3 und G-4/R 3/Wa — N. f. D. —

„Bf 110 G-2/R 3 und G-4/R 3 Schußwaffenanlage mit 2 MK 108 in der Rumpfspitze. Bedienungsvorschrift-Wa.

(Stand Dezember 1943). Ausgabe März 1944".

Sie tritt mit dem Tage der Herausgabe in Kraft.

I. A.

Vorwald

Inhalt

Seite

I. Vorwort 5

II. Vor dem Schießflug 6

A. Allgemeines 6

B. Vorbereitungen 6

C. Auffüllen der Preßluftflaschen 7

D. Prüfung von Durchladung und Abzug ohne Munition. . 7

E. Einbringen der Munition 8

F. Klar zum Schießflug 10

III. Schießflug 11

A. Start 11

B. Revibedienung 11

C. Feuern 11

D. Störungen 11

E. Landung 12

IV. Wartung der Schußwaffenanlage 13

A. Freimachen der Waffen 13

B. Wartung der MK 108 nach dem Schießflug 13

V. Standbeschuß und Justieren 15

Abbildungen

		Seite
Abb. 1:	Elt-Bedienanlage im Führerraum	8
Abb. 2:	MK 108 in der Rumpfspitze	9
Abb. 3:	Anschußscheibe Bf 110 G-2/R 3 mit 2 MK 108 in der Rumpfspitze	16
Abb. 4:	Geschoßflugbahnschaubild Bf 110 G-2/R 3 mit 2 MK 108 in der Rumpfspitze	17
Abb. 5:	Übersicht Bf 110 G-2/R 3 Schußwaffenanlage MK 108	19
Abb. 6:	Übersicht der Elt-Anlage Bf 110 G-2/R 3 Schußwaffenanlage 2 MK 108 in der Rumpfspitze	21
Abb. 7:	Bf 110 G-2/R 3 Schußwaffenanlage, Elt-Anlageschaltplan MK 108 in der Rumpfspitze	23
Abb. 8:	Bf 110 G-2/R 3 Schußwaffenanlage, Schaltplan der Handdurchladung 2 MK 108 in der Rumpfspitze	25

www. DEUTSCHELUFTWAFFE .de

www. GERMANLUFTWAFFE .com

I. Vorwort

Die Flugzeuge Bf 110 G-2 und G-4/R 3 sind an Stelle von 4 MG 17 mit 2 MK 108 ausgerüstet. Bedienung durch den Flugzeugführer.

Die Ausrüstung umfaßt:

2 MK 108
2 StL 103/108 Starre Lafetten
1 Laufverlängerung für linke Waffe
2 ADSK-A Abfeuer- und Durchladeschaltkasten
2 ZUM 1 A Zündumformer
2 Spannbandbefestigungen
2 Selbstschalter 6 A (für Waffensicherung)
1 Selbstschalter 6 A (für Revisicherung)
4 SSM 57/10 Z Magnetschütze
4 EPD 101 Elt.-pneumat. Durchladeventil
4 DHAG 5 Druckminderer mit 2 Ltr.-Preßluftflasche
1 PLA 6 Preßluftanschluß Außenbord
4 Preßluftschläuche
2 Vollgurtkästen für 135 und 120 Schuß
1 Gurtabführhals rechts
1 Gurtabführhals links
1 Zuführhals rechts
1 Zuführhals links
2 Feuerdämpfer (nur für Nachtjäger).

Die Durchladung der MK 108 erfolgt bei den ersten Flugzeugen durch Drücken der Durchladeknöpfe P 318 und P 319 rechts neben dem SZKK 2.

Bei den ersten Flugzeugen sind Zündumformer mit ADSK-A eingebaut.

In der weiteren Serie sind jedoch die Zündumformer durch Widerstandskästen mit ADSK-B ersetzt.

Bei Ersatz dürfen Zündumformer nur durch Zündumformer, Widerstandskästen nur durch Widerstandskästen in gleicher Art, der ADSK-A durch ADSK-A oder -B, der ADSK-B nur durch ADSK-B ersetzt werden.

Abfeuerung erfolgt durch Drücken des B-Knopfes am KG 12 E.
Munitionsvorrat 135 und 120 Schuß.
Leergurtglieder und Hülsen fallen ins Freie.
Bedienung und Wartung der MG 151/20 siehe L. Dv. T. 2110 G-2.
Justierung der 2 MK 108 erfolgt auf Visierschuß 400 m, Kreuzung: parallel (Abb. 3, 4).

II. Vor dem Schießflug

A. Allgemeines

Das Flugzeug ist nur nach vorausgegangener sorgfältiger Prüfung für den Luftbeschuß einzusetzen; dazu müssen die Waffen justiert und Funktion erschossen worden sein.

Prüfung und Wartung obliegt dem Flugzeugwaffenpersonal einschließlich dem Elektriker. Ein Flugzeugwart ist stets zur Hilfeleistung hinzuzuziehen. Die Begriffe links und rechts beziehen sich auf die Schußrichtung.

Das Flugzeug steht in Spornlage. Lege Fahrwerkslaufräder vor- und rückwärts mit Bremsklötzen fest.

Nach Lösen der seitlichen Hebelverschlüsse obere Rumpfspitzenhaube nach vorn schieben und abnehmen.

Prüfen, ob Waffen entfettet sind.

B. Vorbereitungen

Anmerkung: Überprüfung von Durchladung und Abzug ist nur mit Außenbordstromquelle durchzuführen.

Stelle bereit: Außenbordstromquelle und Preßluft.

Erforderliches Personal:

Ein Waffenwart im Führerraum,
ein Waffenwart außerhalb des Flugzeuges an den Waffen.

Bei allen Arbeiten an Abzugs- und Durchladeeinrichtung der Waffen ist äußerste Vorsicht geboten, da unbeabsichtigte Betätigung zu Handverletzung führen kann.

Der Mann im Führerraum ist verantwortlich für die Durchführung der Prüfung und kündigt Durchladung und Abzug durch laute Zurufe an, die von dem Mann an den Waffen bestätigt werden.

C. Auffüllen der Preßluftflaschen

Schließe Füllvorrichtung FD 2 an den Preßluftaußenbordanschluß (linke untere Rumpfspitze) an und fülle Preßluft mit 150 atü auf.

Achtung! Keinen Sauerstoff verwenden. Explosionsgefahr!

D. Prüfung von Durchladung und Abzug ohne Munition

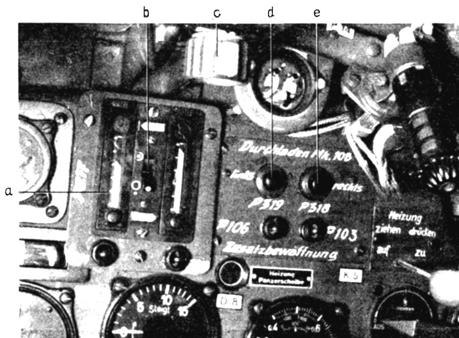
1) Außenbordstromquelle anschließen.
2) Ferntrennschalter einlegen.
3) Selbstschalter P 1 (rechte Schalttafel im Führerraum) und Selbst-Schalter P 292, P 293 und P 294 (an Gerätetafel in Rumpfspitze) einschalten (Abb. 2).
4) Sicherungsschalter am SZKK 2 einschalten (Abb. 1).
5) Rechte MK 108 durch ca. 2 sec. langes Drücken des Durchladeknopfes P 318, weil kein Verschlußkontrollzeichen vorhanden ist (Abb. 1), durchladen. (Zurückgleiten des Verschlusses ist hörbar.)

   Bemerkung! Nach Einbau des Verzögerungsschützes VS 2 B 2, zusätzlich, entfällt die Wartezeit von 1½ bis 2 sec. zwischen Durchladung und Abzug für den Schützen.
6) Abzugshebel am KG 12 E nach vorn legen und durch Drücken des B-Knopfes MK 108 abziehen. (Vorlauf des Verschlusses ist hörbar.)
7) Linke MK 108 durch ca. 2 sec. langes Drücken des Durchladeknopfes P 319 (Abb. 2) durchladen.
8) Waffe durch Drücken des B-Knopfes abziehen.
9) Durchladung und Abzug beider Waffen gleichzeitig mehrmals wiederholen. (Vor- und Zurückgleiten der Verschlüsse muß hörbar sein.)
10) Rechte und linke Waffe durch Betätigung des B-Knopfes abziehen (Verschlüsse sind vorn).
11) Sicherungsschalter am SZKK 2 (Abb. 2) und Ferntrennschalter ausschalten.

E. Einbringen der Munition

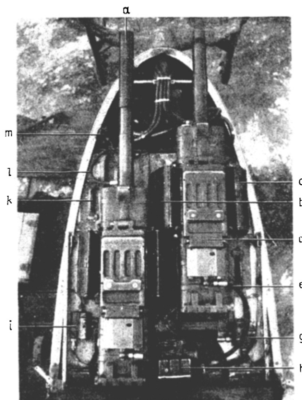
Achtung: Patronen und Gurt sind vor dem Einlegen stets zu ölen. Vor Einlegen sind beide Waffen durchzuladen, so daß sich die Verschlüsse in hinterster Stellung befinden.

1) Deckel zum Zuführhals öffnen (Abb. 2).
2) Gurtsperre mittels Sicherungsfeder festlegen.
3) Deckel des Gurtkastens durch Verschieben des Griffes öffnen (Abb. 2).
4) Vollgurt (120 Schuß linke Waffe, 135 Schuß rechte Waffe) durch den Zuführhals in Gurtkasten einführen.



a SZKK 2
b Sicherungsschalter
c Revi-Drehknopf
d Durchladeknopf für linke MK 108
e Durchladeknopf für rechte MK 108

Abb. 1: Elt-Bedienanlage im Führerraum



a Laufverlängerung
b Deckel vom Leergurtabführhals
c Deckel vom Zuführhals
d Waffendeckel
e Preßluftschlauch für Abzug
g EPD 101 (Abzugseinrichtung für rechte MK 108)
h Selbstschalter P 292, P 293, P 294 und ADSK
i EPD 101 (Abzugseinrichtung für linke MK 108)
k Deckel für Vollgurtkasten
l Preßluftschlauch für Durchladung
m Preßluftflasche 2 Ltr. mit DHAG 5

Abb. 2: 2 MK 108 in der Rumpfspitze

5) Gurt durch Eingreifen in Öffnung des Gurtkastens nach angebrachtem Sinnbild einlegen.
6) Deckel für Gurtkasten schließen.
7) Letzte drei Gurtglieder durch Auslösen der Gurtsperre im Zuführhals festhalten.
8) Deckel vom Leergurtabführhals öffnen (Abb. 2).
9) Befestige Gurteinziehband am Gurtende und ziehe Gurt bis zum Anschlag in Waffe ein.

Beachte: daß die erste Patrone stets vor den Halteklinken liegt.

F. Klar zum Schießflug

1) Prüfe alle Steckerverbindungen auf gute Kontaktgabe, festen Sitz und richtige Sicherung.
2) Prüfe, ob Selbstschalter P 1, P 292, P 293 und P 294 eingeschaltet sind (Abb. 2).
3) Prüfe, ob Zu- und Abführhälse befestigt und gesichert sind.
4) Prüfe, ob Sicherungsschalter am SZKK 2 und Revidrehknopf ausgeschaltet sind und der Abzugshebel am KG 12 E gesichert ist.
5) Prüfe, ob sämtliche Werkzeuge sowie Putzlappen aus dem Flugzeug entfernt sind. Fremdkörper im Flugzeug gefährden Flugzeug und Besatzung!
6) Rumpfspitzenhaube aufsetzen, nach hinten schieben und mittels der Hebelverschlüsse befestigen.
7) Bei Bf 110 Nachtjäger setze die beiden Feuerdämpfer auf.

Achtung: Vor Aufsetzen und Verriegeln der Haube feststellen, ob Verlängerungsrohr der linken Waffe festsitzt.

Das Waffenpersonal sowie der Flugzeugwart haben nochmals alle Einbaustellen bzw. Teile, an denen gearbeitet wurde, einer gewissenhaften Kontrolle zu unterziehen.

8) Meldung: Schußwaffenanlage klar zum Schießflug.

III. Schießflug

A. Start

Achtung: Vor jedem Schießflug ist Preßluft 150 atü aufzufüllen.

Das Flugzeug startet mit durchgeladenen Waffen. Die Selbstschalter P 1, P 292, P 293 und P 294 sind eingeschaltet. Der Sicherungsschalter am SZKK 2 ist ausgeschaltet.

Der Abzugshebel am KG 12 E ist nach hinten geklappt und sichert den B-Knopf.

B. Revibedienung

Durch Drehen des Drehknopfes für Beleuchtung: das Revi einschalten und Helligkeit des Abkommens den herrschenden Lichtverhältnissen anpassen.

C. Feuern

1) Sicherungsschalter am SZKK 2 einschalten (Abb. 2).
2) Abzugshebel am KG 12 E nach vorn legen.
3) Beide MK 108 durch Drücken des B-Knopfes abziehen.

D. Störungen

1) Bei Zündversagern, Zuführstörungen ist der Durchladeknopf der ausgefallenen Waffe ca. 2 sec. zu drücken und abzuwarten, bis Verschluß hinten gefangen hat.
2) Waffe erneut durch Betätigung des B-Knopfes abziehen.
3) Bei Störungen (Vorfaller), die nicht durch Durchladen beseitigt werden können, kann bei vorgelaufenem Verschluß eine Patrone im Lauf stecken.

Gefahr! Selbstentzündung bei heißen Läufen.

In diesem Fall ist das Flugzeug nach Sichern des B-Knopfes und Ausschalten des Sicherungsschalters am SZKK 2 drei Minuten lang so zu fliegen, daß bei etwaiger Selbstentzündung Personen oder Sachen nicht schußgefährdet sind.

Landung frühestens nach 5 Minuten.

E. Landung

Nach Verschießen der letzten Patrone bleibt bei Betätigung des B-Knopfes der Verschluß vorn.

1) Durch zwei- bis dreimalige Betätigung des B-Knopfes feststellen, ob Gurt leergeschossen ist.
2) Beide Waffen durch Drücken der Durchladeknöpfe P 318 und P 319 durchladen. (Verschlüsse befinden sich hinten.)
3) Abzugshebel in Sicherstellung bringen.
4) Sicherungsschalter am SZKK 2 und Revibeleuchtung ausschalten.
5) Nach Landung Flugzeug so abstellen, daß die Waffenmündungen nicht in eine Richtung zeigen, in der Personen oder Sachen schußgefährdet sind.

IV. Wartung der Schußwaffenanlage

A. Freimachen der Waffen

Anmerkung: Hülsen und Leergurtglieder fallen ins Freie.

1) Nach Lösen der seitlichen Hebelverschlüsse obere Rumpfspitzenverkleidungshaube nach vorn schieben und abnehmen.
2) Zu- und Abführhalsdeckel öffnen (Abb. 2).
3) Waffendeckel nach Eindrücken der Deckelriegel öffnen (Abb. 2).
4) Feststellen, ob Lauf frei.

Beachte: Erst nach Meldung „Lauf frei" darf weiter am Flugzeug gearbeitet werden.
Etwa noch in der Waffe befindliche Voll- oder Leergurtglieder entfernen und prüfen, ob dieselben nicht durch Öffnen des Deckels unbrauchbar geworden sind.

B. Wartung der MK 108 nach dem Schießflug

1. Ausbau und Wartung der Waffen

Nach Verschießen von 200—300 Schuß sind die Waffen auszubauen.

Ausbau:

1) Zündkabel trennen.
2) Preßluftschlauch für Abzug und Preßluftschlauch für Durchladung von Waffe abschrauben (Preßluftschläuche verbleiben im Flugzeug) (Abb. 2).
3) Lafettenverriegelungsbolzen der vorderen und hinteren Lagerung entriegeln.
4) Waffe durch gleichzeitiges Anheben vorn und hinten abheben und vom Flugzeug herabreichen.

5) Waffe auseinandernehmen, reinigen und Teile mit „Waffenöl Blau" ölen.

Während der Reinigung besonders auf Abnutzung und Beschädigungen achten.

Genaue Nachprüfung des Zündstiftes, Zündbrücke und Ausziehers ist durchzuführen. Durch Späne zwischen Zündstift und Bohrung im Stahlfutter für Zündstift entsteht Masseschluß.

6) Nach erfolgter Reinigung sind die Waffen wieder einzubauen.

2. Einbau

1) Waffen zur Rumpfspitze heraufreichen.
2) Waffe in vordere und hintere Waffenlagerung einsetzen.
3) Durch Rechtsdrehen des Handrades am Lafettenverriegelungsbolzen Waffe mit Lafette verriegeln.

Beachte, daß Handrad in Sicherungsrasten einrastet.

4) Preßluftschläuche für Abzug und Durchladung am Waffenanschluß anschrauben (Abb. 2).
5) Zündkabel mittels Stecker anschließen.
6) Führe, wie unter Ziffer 3 (Schießflug) beschrieben, Funktionsprüfung durch.

www. DEUTSCHELUFTWAFFE .de
www. GERMANLUFTWAFFE .com

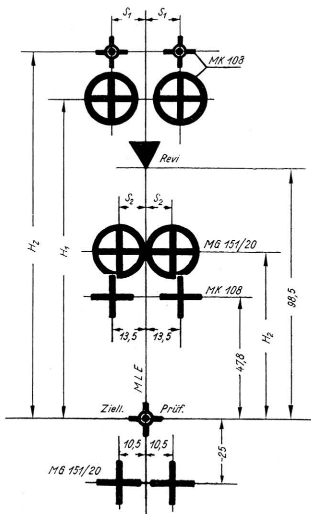
V. Standbeschuß und Justieren

Allgemeines: Anschießen der MK 108 erfolgt zusammen mit den MG 151/20.

Aufbocken, Ausrichten und Verzurren nach L. Dv. T. 2110 G-2/Wa oder Flugzeug-Handbuch D. (Luft) T. 2110 G-2, Teil 0.

Funktions- und Justierbeschuß nach D. (Luft) T. 2110 G-2/R 3. Teil 8 A, Schußwaffenanlage: 2 MK 108 in der Rumpfspitze.

2537/43. III. 44.



Beim Schuß auf 1000 m Entfernung mit MK 108 muß 1° = 1 Reviteilstrich Aufsatz gegeben werden

Waffen*):

2 MK 108
2 MG 151/20

Justierung:

Visierschuß 400 m, Kreuzung: parallel
Visierschuß 550 m, Kreuzung: parallel

Anschußmunition*):

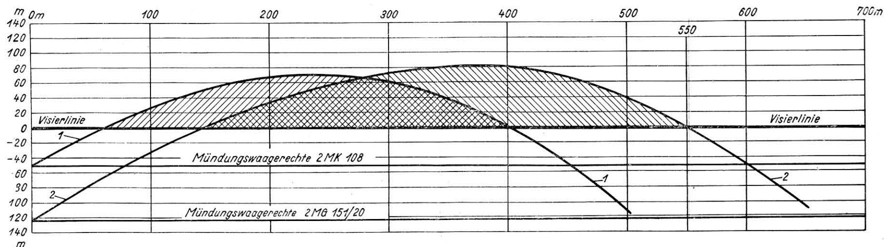
3 cm M-Geschoßpatr. Üb. 108 o. Z.
2 cm Sprenggranatpatr. Üb. 151 o. Z.

*) Bei optischer Justierung MK 108 Ziellinienprüferkreuze benutzen (oben)!

Tafel der Anschußmaße 50 m und 100 m in cm:

Anschuß-entfernung	2 MK 108			2 MG 151/20		Bemerkung
	H_1	S_1	Ziell.pr. Hz	H_2	S_2	
0 m	47,8	13,5	47,8	−25	10,5	Einbaumaße
50 m	90	13,5	96	+23	10,5	
100 m	126	13,5	145	+66	10,5	obig. Beispiel

Abb. 3: Anschußscheibe Bf 110 G-2/R 3 mit 2 MK 108 in der Rumpfspitze



Geschoßflugbahn:	**Größte Höhe über der Visierlinie:**	**Schnittpunkte mit der Visierlinie:** erster:	zweiter:
1 = 2 MK 108, 3 cm M-Geschoßpatrone	= 70 cm	bei 60 m	bei 400 m
2 = 2 MG 151/20, 2 cm Spr.Gr.Patrone	= 82 cm	bei 145 m	bei 550 m

Streubild (Seite) wegen geringen Seitenabstandes der Waffen von der MLE nicht gezeichnet; ein Ziel der Mindestbreite von 1,2 m wird von sämtlichen Waffen der Seite nach auf alle Entfernungen erfaßt.

Abb. 4: Geschoßflugbahnschaubild Bf 110 G-2/R 3 mit 2 MK 108 in der Rumpfspitze
Höhe ohne Waffenstreuung gezeichnet!

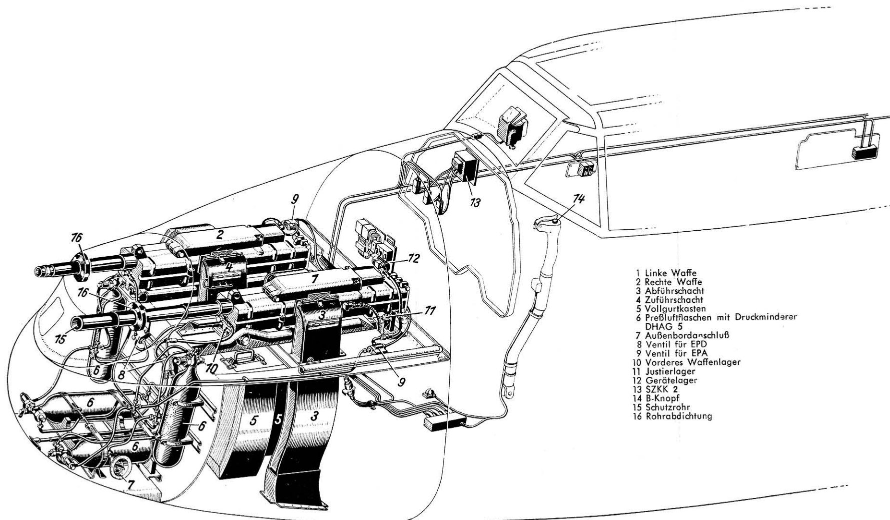


Abb. 5: Übersicht Bf 110 G-2/R 3 Schußwaffenanlage MK 108 in der Rumpfspitze

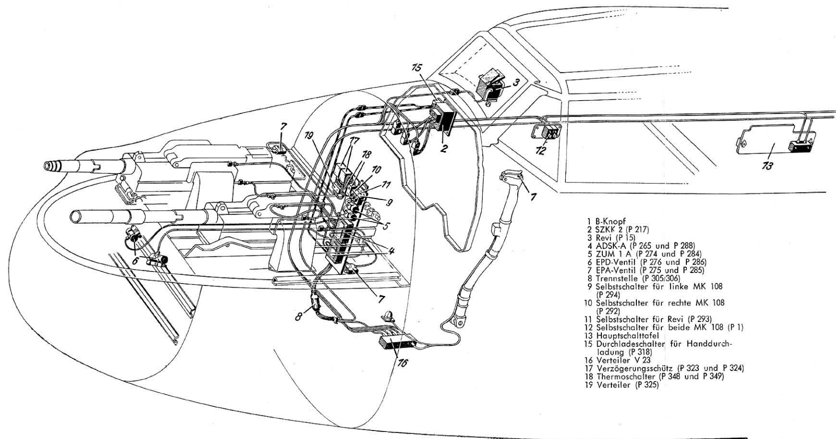


Abb. 6: Übersicht der Elt-Anlage Bf 110 G-2/R 3 Schußwaffenanlage 2 MK 108 in der Rumpfspitze

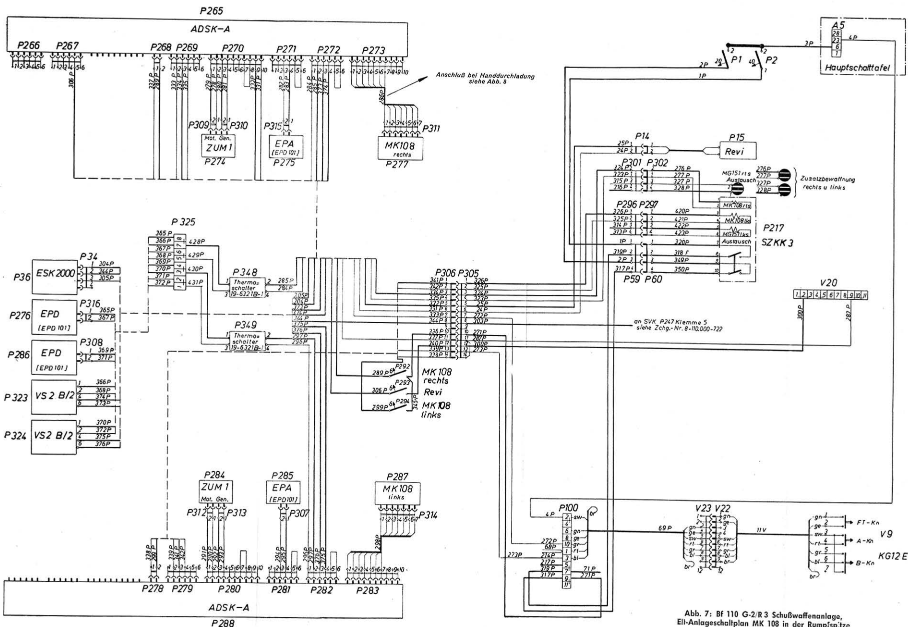
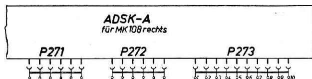
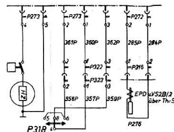
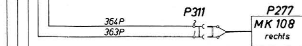
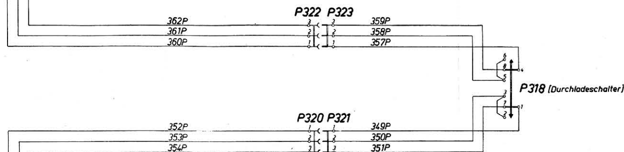


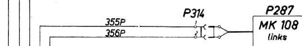
Abb. 7: Bf 110 G-2/R 3 Schußwaffenanlage, Elt-Anlageschaltplan MK 108 in der Rumpfspitze
(Beachte Seite 5 dieser Vorschrift)

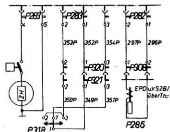


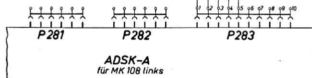












Ergänzung zu Elt-Anlage-schaltplan: Abb. 7

Abb. 8: Bf 110 G-2/R 3 Schußwaffenanlage, Schaltplan der Durchladung 2 MK 108 in der Rumpfspitze mit Druckknopfbetätigung

(Beachte Seite 5 dieser Vorschrift)

